Transmissor TxRail 0-10Vcc

TRANSMISSOR DE TEMPERATURA - MANUAL DE INSTRUÇÕES 1.2x

INTRODUÇÃO

O TxRail é um transmissor de temperatura com saída de tensão (0 a10 Vcc) ou corrente (4 a 20 mA), para montagem em trilhos tipo 32mm e 35mm. Permite ao usuário configurar facilmente o sensor e a faixa de medição de temperatura que serão utilizados no processo.

O sinal de saída tem comportamento linear em relação a temperatura medida pelo sensor. **Não** tem isolação elétrica entre entrada e saída.

ESPECIFICAÇÕES

Entrada de sensor: Configurável. Os sensores aceitos estão listados na Tabela 1, com as respectivas faixas de medida.

Termopares: Tipos J, K, R, S, T, N, E e B (NBR 12771). Impedância >> 1MΩ

Pt100: Tipo 3 fios, α= 0.00385 (NBR 13773). Excitação de 180µA, Para utilizar Pt100 2 fios, interligar terminais 2 e 3.

Tensão: 0 a 50mVdc. Impedância >> 1MΩ

Tipo de Sensor	Faixa Máxima de Medição	Faixa Mínima de Medição de:
Termopar K	0 a 1370°C	100°C
Termopar J	0 a 760°C	100°C
Termopar R	0 a 1760°C	400°C
Termopar S	0 a 1760°C	400°C
Termopar T	0 a 400°C	100°C
Termopar N	0 a 1300°C	100°C
Termopar E	0 a 720°C	100°C
Termopar B	500 a 1820°C	400°C
Pt100	-200 a 650°C	40°C
Tensão	0 a 50mV	5mV

Tabela 01 – Sensores aceitos pelo transmissor

Saída: Tensão elétrica de 0 a 10 Vcc, tipo 3 fios; linear em relação a temperatura medida pelo sensor selecionado;

Resolução da Saída: 0,025V (12 bits);

Corrente Máxima na saída: 2mA;

Precisão Total: Erro máximo 0,3% da faixa máxima para termopares, 0,2% da faixa máxima para Pt100 e tensão (para tensão de saída acima de 100mV);

Tempo de Resposta: <100 ms;

Alimentação: 18 a 30Vdc, tensão sobre o transmissor;

Temperatura de Operação: -40 a 85°C;

Umidade Ambiente: 0 a 90% UR;

Compatibilidade Eletromagnética: EN 50081-2, EN 50082-2;

Não apresenta isolamento elétrico entre entrada, saída e alimentação.

Proteção interna contra inversão da polaridade de alimentação.

Compensação interna de junta-fria para termopares.

INSTALAÇÃO MECÂNICA

O transmissor tem gabinete próprio para ser instalado em trilho de 35mm.

Dimensões:
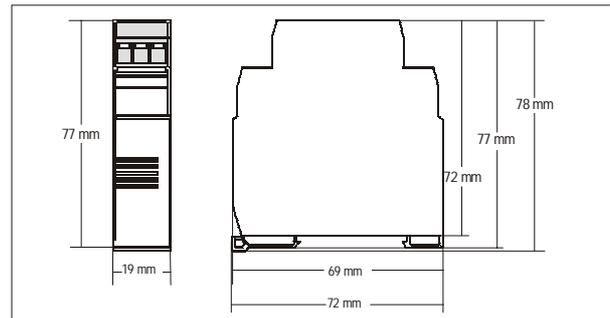
Figura 04 – Dimensões do transmissor

CONFIGURAÇÃO

Para o modelo já configurado com sensor e faixa adequados não é necessária nenhuma intervenção e sua instalação pode ser executada imediatamente. Quando uma alteração na configuração é necessária, esta é realizada no **software TxConfig** e então enviada ao transmissor com o auxílio do **Adaptador TxConfig**.

Adaptador e software TxConfig compõem o **Kit de Configuração do Transmissor** que pode ser adquirido junto a Novus Produtos Eletrônicos Ltda. ou em seus representantes autorizados. O software poder ser atualizado gratuitamente no website do fabricante. Para a instalação executar o arquivo **Tx_setup.exe** e seguir as instruções indicadas.

Erro de configuração da porta serial pode ocorrer quando outros softwares utilizam a mesma porta serial. Finalizar todos os softwares que utilizam a porta serial especificada para o TxConfig antes de carregá-lo.

O Adaptador TxConfig tem 1,5 metro de comprimento. Uma de suas extremidades é conectada ao transmissor conforme Figura 01. A outra extremidade possui conector DB9 fêmea, que deve ser conectado à porta serial disponível no computador.
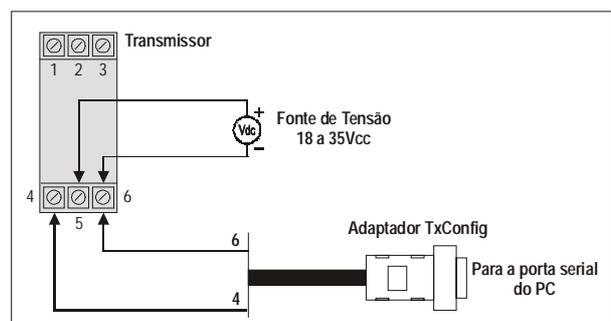
Figura 01 – Conexões do Adaptador TxConfig

Durante a configuração, o transmissor precisa ser alimentado por fonte de tensão elétrica de 18 a 35Vcc.

Após estas conexões o usuário deve executar o software **TxConfig** e, se necessário, utilizar o tópico *Ajuda* para providenciar a configuração do transmissor.

A Figura 03 mostra a tela principal do software TxConfig.
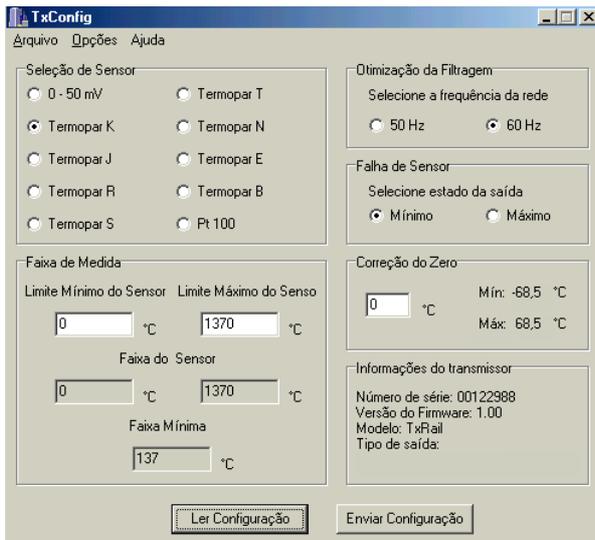
Figura 03 – Tela principal do software TxConfig

Os campos desta tela têm as seguintes finalidades:

1. **Seleção do sensor**: Selecionar o sensor a ser utilizado. Ver Tabela 01.
2. **Faixa de medida**: Definir a faixa de medição do transmissor.

   Limite Inferior de Faixa corresponde à temperatura desejada para a tensão de **0** Vcc.

   Limite Superior de Faixa corresponde à temperatura desejada para tensão de **10** Vcc.

   Quando o Limite Inferior é definido com valor maior que o valor de Limite Superior, a tensão de saída tem variação reversa, operando de 10 a 0 Vcc.

   Os valores escolhidos não podem ultrapassar a **Faixa do Sensor** mostrada neste mesmo campo e, também, não podem estabelecer faixa com largura (*span*) menor que o valor de **Faixa Mínima** indicada mais abaixo neste mesmo campo. Ver Tabela 1 deste manual.
3. **Otimização de Filtragem**: Filtrar as medidas feitas pelo transmissor eliminando interferências vindas da rede elétrica que alimenta o processo.
4. **Falha de Sensor**: Estabelecer o comportamento da saída diante de problemas apresentados pelo sensor. Quando selecionado **Mínimo** a tensão de saída vai para 0 Vcc (*down-scale*), tipicamente utilizado em refrigeração. Quando selecionado **Máximo**, vai para 10 Vcc (*up-scale*), tipicamente utilizado em aquecimento.
5. **Correção de Zero**: Corrigir pequenos erros apresentados pelo transmissor, por exemplo, quando da troca de sensor. Ver item **Operação** neste manual.
6. **Informações do transmissor**: Neste campo constam dados que identificam o transmissor. Estas informações devem ser repassadas ao fabricante em eventuais contatos técnicos.
7. **Ler Configuração**: Quando pressionado, permite leitura da configuração presente no transmissor conectado.
8. **Enviar Configuração**: Quando pressionado, permite enviar a nova configuração ao transmissor conectado.

Nota: Se no pedido de compra o usuário não define uma configuração específica, a seguinte configuração será adotada:

- Sensor Pt100, faixa 0 a 100°C, 0°C de correção de zero.
- Filtro para 60Hz e saída em máximo para falhas de sensor.

INSTALAÇÃO ELÉTRICA

Invólucro dos Terminais em poliamida.

Secção do fio utilizado: 0,14 a 1,5 mm².

Torque recomendado: 0,8 Nm.

Recomendações para a Instalação

- Condutores de sinais de entrada devem percorrer a planta do sistema separados dos condutores de saída e de alimentação, se possível em eletrodutos aterrados.
- A alimentação dos instrumentos deve vir de uma rede própria para instrumentação.
- Em aplicações de controle e monitoração é essencial considerar o que pode acontecer quando qualquer parte do sistema falhar.
- É recomendável o uso de FILTROS RC (47Ω e 100nF, série) em bobinas de contactoras, solenóides, etc.

Conexões Elétricas

A figura abaixo mostra as conexões elétricas necessárias. Os terminais 1, 2 e 3 são dedicados à conexão de entrada (sensores, sinais, etc). Quando Pt100 2 fios os terminais 2 e 3 devem ser interligados.
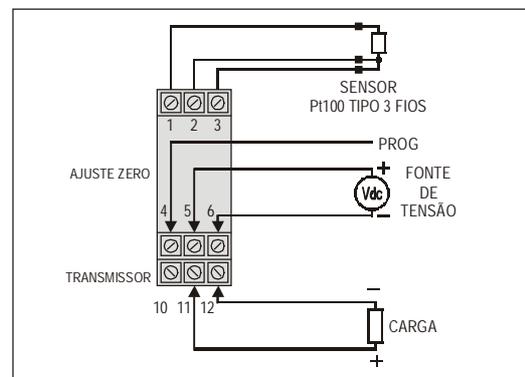
Figura 05 – Conexões elétricas do transmissor – Pt100
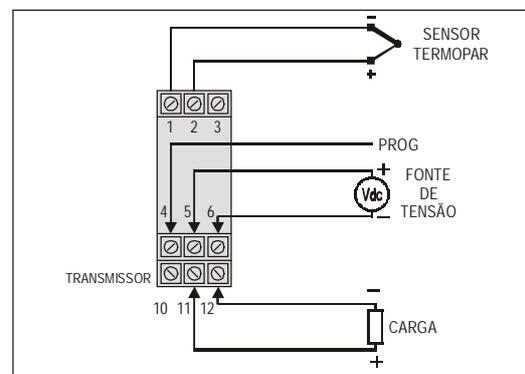
Figura 06 – Conexões elétricas do transmissor – Termopar

OPERAÇÃO

O transmissor vem de fábrica perfeitamente calibrado com sensores padronizados, não necessitando nenhum ajuste por parte do usuário.

Quando necessário, pequenas correções no sinal de saída podem ser feitas diretamente no transmissor pelo usuário. Para isso basta pressionar as teclas identificadas como ZERO+ e ZERO- no frontal do transmissor. Estas duas teclas estão localizadas logo abaixo da etiqueta frontal para evitar ajustes acidentais. Com uma pequena ferramenta de 2mm de diâmetro é possível acessar as teclas. Após o tempo de **dois** segundos da tecla pressionada, a tensão de saída começa a ser alterada para mais (ajuste ZERO+) ou para menos (ajuste ZERO-). O usuário deve monitorar a tensão de saída e, ao alcançar o valor desejado, soltar a tecla.

Estas pequenas correções podem ser feitas também através do software TxConfig (agora em unidades de temperatura). O Adaptador TxConfig pode ser conectado ao transmissor mesmo com este ligado ao processo e operando. Ver Figura 03 e campo **Correção de Zero** na tela principal do software TxConfig.

O usuário deve escolher sensor e faixa mais adequados ao seu processo. A faixa escolhida não deve ultrapassar a faixa máxima de medição definida para o sensor e não deve ser menor que a faixa mínima para este mesmo sensor.

É importante observar que a precisão do transmissor é sempre baseada na faixa máxima do sensor utilizado, mesmo quando uma faixa intermediária foi configurada. Exemplo:

> O sensor Pt100 tem faixa máxima de –200 a +650°C e precisão total de 0,2%.
>
> Logo, podemos ter um erro de até 1,7°C (0,2% de 850°C)
>
> Este erro é possível em uma faixa ampla com a máxima (-200 a 650°C) ou em uma faixa mais estreita definida pelo usuário com 0 a 100°C.

Nota: Quando efetuadas aferições no transmissor, observar se a corrente de excitação de Pt100 exigida pelo calibrador utilizado é compatível com a corrente de excitação de Pt100 usada no transmissor: 180uA.